

10/516594
PT/SE 03101643

PRV
PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

**Intyg
Certificate**

*Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de
handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och
registreringsverket i nedannämnda ansökan.*

*This is to certify that the annexed is a true copy of
the documents as originally filed with the Patent- and
Registration Office in connection with the following
patent application.*



(71) *Sökande* Anoto AB, Lund SE
Applicant (s)

(21) *Patentansökningsnummer* 0203128-4
Patent application number

(86) *Ingivningsdatum* 2002-10-24
Date of filing

REC'D	26 NOV 2003
WIPO	PCT

Stockholm, 2003-11-13

*För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office*

Lisa Junegren

*Avgift
Fee*

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

ARRANGEMANG OCH SÄTT I ETT INFORMATIONSHANTERINGSSYSTEMTekniskt område

Föreliggande uppfinning hänför sig allmänt till
5 insamling och hantering av information. Uppfinningen
avser närmare bestämt hantering av information som
registrerats på ett positionskodat underlag, samt
generering av sådana positionskodade underlag.

Bakgrundsteknik

10 Traditionellt insamlas information via förtryckta
formulär som distribueras till en eller flera användare
med en anmodan att fylla i och returnera. Den information
som användarna nedtecknat på formulären inmatas sedan,
antingen manuellt eller via automatiserad avsökning och
15 tolkning, i ett elektroniskt informationshanterings-
system. Sådan informationsinsamling är arbetsam, tids-
krävande och behäftad med risk för inmatning av felaktig
information i systemet.

I WO 01/48685, WO 01/48678 och WO 01/48591, vilka
20 införlivas häri genom denna hänvisning, har därför
föreliggande sökande föreslagit informationshanterings-
system baserade på formulär innehållande en positionskod.
Positionscode, som kodar ett flertal positioner på for-
muläret, möjliggör elektronisk registrering av informa-
25 tion som skrivs på formuläret medelst en digital penna
som avkänner positionskoden. Genom att koppla olika posi-
tioner på formuläret till olika åtgärder kan en mot-
tagande enhet bringas att automatiskt extrahera önskad
data från den elektroniskt registrerade informationen. I
30 systemet kan även den mottagande enheten identifieras av
de registrerade positionerna. Positionscode möjliggör
nämligen kodning av koordinater för ett stort antal posi-
tioner, många fler än antalet nödvändiga positioner på
det enskilda formuläret. Således kan man se det som att
35 en virtuell positionsyta spänns upp av alla de positioner
som positionskoden är kapabel att koda. Genom att dedi-
cera olika delar av positionsytan för olika aktörer, kan

den registrerade information automatiskt dirigeras från pennan till rätt aktör för behandling.

I sökandens patentpublikation WO 02/19260, vilken införlivas här i genom denna hänvisning, beskrivs vidare 5 ett utvecklingsverktyg för framtagning av dels ett positionskodat underlag för distribution till användare av digitala pennor, dels en programvara för mottagning och behandling av den information registreras med pennorna på underlaget.

10 I sökandens patentpublikation WO 01/71475 beskrivs vidare ett system för flerpartsredigering av dokument. Systemet tillåter en koordinatör att på en lokal enhet skapa ett elektroniskt dokument, via en centralenhet allokerat ett område av ovannämnda positionsyta, och 15 beordra utskrift av ett eller flera positionskodade underlag som motsvarar det elektroniska dokumentet. Centralenheten mottager sedermera redigeringsinformation som registrerats med digitala pennor på underlagen. Redigeringsinformationen tillåts operera på det elektroniska 20 dokumentet och resultatet därav presenteras för användaren på den lokala enheten. Systemet är således knutet till att en och samma koordinatör initierar datainsamlingen och presenteras resultatet av denna.

Sammanfattning av uppföringen

25 Mot bakgrund härav har uppföringen som ändamål att övervinna begränsningar med den ovan relaterade kända tekniken. Närmare bestämt syftar uppföringen till att åstadkomma ett generellt och transparentt system för behovsstyrda genereringar av positionskodade underlag. Med 30 transparent avses att varje användare tillåts vara omedveten om flödet av data i systemet, oavsett om användaren har rollen av att skapa det elektroniska dokumentet, beordra generering av underlaget, eller använda en digital penna i systemet.

35 Dessa och andra ändamål som kommer att framgå av efterföljande beskrivning har nu helt, eller åtminstone delvis, uppnåtts medelst ett arrangemang enligt patent-

krav 1, ett informationshanteringssystem enligt patent-krav 23 och ett sätt enligt patentkrav 24. Föredragna utföringsformer definieras i de osjälvständiga patentkraven.

5 Kortfattad beskrivning av ritningarna

Uppfinningen och dess fördelar kommer att beskrivas närmare i det följande under hänvisning till bifogade schematiska ritningar, som i exemplifierande syfte visar för närvarande föredragna utföringsformer.

10 Fig 1 är en vy av ett underlag innehållande ett grafiskt lager och ett kodningslager.

Fig 2 är en vy av ett arrangemang för registrering av ett dokument i ett informationshanteringssystem.

15 Fig 3 är en vy av ett arrangemang för behovsstyrda utskrift av ett positionskodat underlag.

Fig 4 är en vy av ett informationshanteringssystem baserat på positionskodade underlag och digitala pennor.

Fig 5-6 är vyer av alternativa utföranden.

Beskrivning av föredragna utföringsformer

20 I det följande beskrivs olika arrangemang för att möjliggöra behovsstyrda utskrift av underlag med inbäddad funktionalitet, för användning i ett informationshanteringssystem.

25 Ett sådant underlag 2, som visas i fig 1, innehåller dels ett grafiskt lager 4 med för människor läsbar information, dels ett kodningslager 6 med maskinläsbar positionsinformation. I fig 1 har det grafiska lagret och kodningslagret av åskådighetsskäl separerats från varandra.

30 Det grafiska lagret 4 innehåller sådan information som normalt skapas av en människa och appliceras på ett substrat för att förstas av andra människor. Det grafiska lagret kan således innehålla text, bilder, figurer, ramar, linjer, etc, och syfta till att instruera, styra och/eller informera en användare. Exempelvis kan det grafiska lagret definiera ett formulär, en enkät, ett e-

postmeddelande, en faxblankett, ett utkast till en text eller en ritning, etc.

5 Kodningslagret 6 innehåller en positionskod, vilken kodar positioner i hela eller delar av det område som täcks av det grafiska lagret 4. Kodningslagret 6 är således införlivat i underlaget 2 i ett givet rumsligt förhållande till det grafiska lagret 4.

10 Fig 1 visar i förstoring ett utsnitt A av positionskoden i kodningslagret 6. Positionscode kan vara av det slag som är beskriven i WO 01/26032, vilken införlivas härigenom denna hänvisning. En sådan positionskod är kapabel att koda ett mycket stort antal positioner, avsevärt flera än vad som kan införlivas i ett enskilt underlag. Detta kan ses som att positionskoden spänner upp en 15 virtuell yta 8 av globala positioner, och att en eller flera delmängder 10 av dessa globala positioner är kodade i kodningslagret 6.

20 Den virtuella positionsytan 8, som innehåller kontinuerliga följeton av positioner i minst två dimensioner, kan logiskt vara indelad i olika segment. Segmenten kan i sin tur vara indelade i "hyllor", som kan vara indelade i "böcker", var och en innehållande ett antal sidor. En viss sidas position på den virtuella ytan kan således noteras som en sid-adress med formen:
25 segment.hylla.bok.sida, exempelvis 231.841.334.226, ungefär som en IP-adress. Med kännedom om denna indelning kan en global position på den virtuella positionsytan 8 omvandlas till en sid-adress och en lokal position på motsvarande virtuella positionssida 10. Således är det 30 möjligt att mappa sidor på den virtuella positionsytan 8 mot fysiska underlag.

35 Det må dock påpekas att den virtuella positionsytan 8 inte behöver ges någon logisk sidindelning. Istället kan rumsligt åtskilda delar av den virtuella positionsytan 8 mappas mot ett enskilt fysiskt underlag.

Positionscode i kodningslagret 6 kan alternativt vara av det slag som beskrivs i WO 99/50787, vilken

införlivas här i genom denna hänvisning. Här spänner positionskoden upp en positionsrymd som är förindelad i sidor. Alla sidor innehåller samma positioner och särskiljs via en unik sid-identitet. Således kodas såväl 5 lokala positioner på underlaget som den unika sid-identiteten direkt av positionskoden i kodningslagret 6.

Oavsett positionskod så kopplas positionerna i kodningslagret 6 dels till den grafiska informationen i det grafiska lagret 4, dels till åtgärder i ett informationshanteringssystem, för att därigenom skapa aktiva 10 områden på underlaget 2. Med aktiva områden avses således områden på ett underlag som är kopplade till åtgärder i informationshanteringssystemet.

Informationshanteringssystemet innehåller en digital 15 skrivenhet, i det följande benämnd digital penna, som är kapabel att med en skrivspets fysiskt markera på underlaget 2 och samtidigt avläsa positionskoden på detsamma. En sådan penna beskrivs i ovannämnda WO 01/26032. Den digitala pennan detekterar således via positionskoden sin 20 absoluta placering på underlaget 2, och kan därmed skapa en elektronisk version av sin rörelse över underlaget 2. Pennan är vidare kapabel att förmedla sådan registrerad positionsinformation, vilken kan motsvara fysiska penndrag på underlaget 2, till en tjänstehanterare på en 25 server i informationshanteringssystemet.

Tjänstehanteraren mottager positionsinformationen och behandlar denna under utnyttjande av den kända kopplingen mellan åtgärder och positioner på underlaget.

Behovsstyrtd utskrift av denna typ av underlag involverar minst tre separata processer, som måste samordnas 30 inom informationshanteringssystemet: 1) skapande av grafiklagret, 2) tilldelande av positionsdata till kodningslagret, och 3) behandling av mottagen positionsdata i tjänstehanteraren.

35 I fig 2 illustreras ett arrangemang för att skapa grafiklagret 4 och koppla detta till en tjänstehanterare i systemet.

En grafikfil DOC_i skapas på en dator 12 med användning av ett godtyckligt, konventionellt program 14 för t ex ordbehandling, bildbehandling, ritning eller s k desktop publishing. Datorn 12 innehåller även ett omvandlingsprogram 16 som utgående från grafikfilen DOC_i skapar en definitionsfil, vilken definierar läget för varje aktivt område i ett lokalt koordinatsystem. Detta koordinatsystem kan vara definierat relativt en godtycklig referenspunkt på underlaget 2, exempelvis ett hörn. I fallet med att den virtuella positionsytan 8 är indelad i sidor av känd storlek, kan det lokala koordinatsystemet vara definierat relativt en referenspunkt på en sådan virtuell positionssida. Definitionsfilen kan sedan användas av ett manuellt, eller automatiskt, skapat behandlingsprogram $PROC_i$ för att associera mottagen positionsinformation med respektive aktivt område och behandla denna enligt tillhörande åtgärd(er). Alternativt kan behandlingsprogrammet $PROC_i$ skapas att operera utan tillgång till någon definitionsfil.

Behandlingsprogrammet $PROC_i$ lagras sedan, eventuellt tillsammans med definitionsfilen, på en unik nätverksadress ASH_i i systemet för att bilda ovannämna tjänstehanterare 18.

Systemet innehåller ett grafikförråd 20 med ett första gränssnitt för mottagning och lagring av grafikfiler. Således lagras motsvarande grafikfil DOC_i i grafikförrådet 20 och kopplas där till nämnda unika adress ASH_i . För det fall att nätverket är baserat på Internet kan adressen exempelvis vara en URL (Uniform Resource Locator) eller en IP-adress (Internet Protocol). Systemet innehåller som regel många olika tjänstehanterare 18, och dessa kan vara lagrade på en och samma fysiska enhet eller vara distribuerade över ett flertal fysiska enheter.

I fig 3 illustreras ett arrangemang för utskrift av ett underlag 2 med ett grafiklager och ett kodningslager.

Grafikförrådet 20 har ett andra gränssnitt för exponering och utläsning av där i lagrade grafikfiler. Ett sökprogram 22, som är installerat i en nätverkskopplad dator 24, används för att via det andra gränssnittet visa tillgängliga grafikfiler DOC_1 - DOC_i grafikförrådet 20.

5 Grafikfilerna kan visas på datorns display i form av en lista, en uppsättning tumnagelbilder, en bildkarta, etc. Användaren kan välja någon av de visade grafikfilerna med användning av datormus, tangentbord, röststyrning, etc.

10 När användaren sålunda via sökprogrammet väljer en grafikfil DOC_i för utskrift, returneras denna grafikfil DOC_i till sökprogrammet 22 via det andra gränssnittet till sammans med tillhörande nätverksadress ASH_i . Därefter kontaktar sökprogrammet 22, automatiskt eller på kommando, en positionstilldelare 26 med en begäran om positiondata till kodningslagret. Begäran innehåller en angivelse av antal sidor, sidformat (A4, A3, B4, Letter, etc), antal utskriftsexemplar samt tillhörande nätverksadress ASH_i . Eventuellt kan angivelsen av antalet sidor och/eller sidformatet ersättas med att grafikfilen DOC_i inkluderas i begäran. Alternativt ges antalet sidor och/eller sidformatet och/eller antalet utskriftsexemplar av standardinställningar i positionstilldelaren 26, varför sådana uppgifter ej behöver inkluderas i begäran.

15 20 25 30 35 I ovannämnda fall med att definitionsfilen definierar de aktiva områdena i lokala koordinater på en eller flera virtuella positionssidor, så bör begäran om positiondata ske med kännedom om definitionsfilen. Närmare bestämt bör begäran innehålla information om storleken och läget, i lokala koordinater på respektive virtuella positionssida, för varje aktivt område som skall tilldelas positionsdata. Definitionsfilen kan exempelvis vara lagrad i grafikförrådet 20 för utläsning medelst sökprogrammet 22. Sökprogrammet 22 kan således åtminstone delvis skapa begäran utifrån definitionsfilen.

Positionstilldelaren 26, som har tillgång till en databas 28 med hela eller delar av den positions-/sidrymd

som spänns upp av positionskoden, allokerar minst ett unikt positionsområde (eller minst en unik sid-identitet) för varje sida och varje utskriftsexemplar i begäran. Vid allokeringen sätts en markör i positionstilldelaren 26 5 eller databasen 28 som indikerar att positionsområdet (eller sid-identiteten) är spärrat för ytterligare användning. Positionstilldelaren 26 lagrar också en kopp- 10 ling mellan det tilldelade positionsområdet (eller sid- identiteten) och nätverksadressen ASH_i.

15 Som svar på begäran returnerar positionstilldelaren 26 tilldelningsdata CODE_i motsvarande det allokerade positionsområdet (eller den allokerade sid-identiteten). Tilldelningsdata CODE_i kan exempelvis utgöras av en eller flera sid-identiteter, två motstående hörnpositioner för 20 respektive positionsområde, en fil med en algoritm för generering av motsvarande positionskod, eller en fil innehållande motsvarande positionskod. Tilldelningsdata CODE_i kan alternativt representeras av en enda global position för ett positionsområde, varpå sökprogrammet 22 25 kan beräkna övriga allokerade globala positioner för positionsområdet eftersom dess storlek är känd.

Enligt ett alternativt utförande skickas begäran direkt från grafikförrådet 20 till positionstilldelaren 26, varpå sökprogrammet 22 mottager tilldelningsdata CODE_i från endera av grafikförrådet 20 eller positionstilldelaren 26.

Sökprogrammet 22 ställer därefter samman ett grafiskt lager, som ges av grafikfilen DOC_i, och ett kodningslager, som ges av tilldelningsdata CODE_i, i en 30 utskriftsfil som skickas till en skrivare 30 för utskrift på ett lämpligt substrat, såsom av papper, plast, laminat, etc. Alternativt sker denna sammanställning i skrivaren 30. Enligt ett ytterligare alternativ skickas begäran till positionstilldelaren 26 istället från skri- 35 varen 30, vilken således också mottager tilldelningsdata CODE_i.

I fig 4 illustreras ett arrangemang för användning av ett utskrivet underlag 2. Av åskådighetsskäl visas endast det grafiska lagret.

Användaren skriver på underlaget 2 med en digital 5 penna 32, vilken detekterar det skrivna i form av sekvenser av positioner som bildar elektroniska penndrag. Pennan 32 bringas därefter att skicka den detekterade 10 informationen, t ex genom att den detekterar positioner inom ett för pennan känt sändområde 2A på underlaget 2, 15 eller genom att användaren aktiverar en knapp (ej visad) på pennan 32. Pennan 32 bringas härvid att skicka en adressförfrågan till en router 34 på en förutbestämd nätverksadress. Adressförfrågan kan innehålla en sididentifierare eller en global position som avkodats från 20 underlaget. Den globala positionen kan alternativt skickas i form av den inledningsvis diskuterade sidadressen.

Routern 34 mottager adressförfrågan och identifierar 25 den aktuella tjänstehanterarens 18 nätverksadress ASH_i . Detta kan ske via en motsvarande förfrågan till positionstilldelaren 26. Alternativt kan positionstilldelaren 26 vara utformad att vid varje allokering informera routern 34 om den tillhörande kopplingen mellan tilldelat positionsområde och nätverksadress ASH_i . Routern 34 kan också innehålla ett cache-minne (ej visat) som lagrar de senaste positionsområdena och tillhörande nätverksadresser.

Routern 34 returnerar därefter ett svarsmeddelande 30 med den aktuella nätverksadressen ASH_i till pennan 32, vilken kopplar upp sig mot denna adress och överför positionerna som registrerats på underlaget 2. De sålunda överförda positionerna kan vara lokala eller globala, beroende på om de detekterade positionerna omvandlas från positionsyttans globala koordinatsystem till underlagets 35 lokala koordinatsystem av den digitala pennan 32 eller av tjänstehanteraren 18 eller tjänsteadministratören 36. Om hela sidor på den kontinuerliga positionsytan mappas mot

fysiska sidor kan denna omvandling göras med kännedom om sidindelningen av positionsytan. I fallet med att positionskoden direkt kodar både en sid-identitet och lokala positioner på underlaget, kan omvandlingen undvaras. I 5 fallet med att godtyckliga positionsområden på positionsytan mappas mot enskilda aktiva områden på fysiska sidor kan omvandlingen ske efter en omvandlingsförfrågan i allokeringsenheten 26. Allokeringsenheten 26 bör härvid 10 lagra en koppling mellan läget för varje aktivt område i lokala positioner och motsvarande allokerade positionsområde i globala positioner. Därmed kan allokeringsenheten 26 vid mottagande av en global position i ett aktivt område returnera en motsvarande lokal position.

Systemet enligt fig 2-4 är generellt i så måtto att 15 varje auktoriserad användare kan välja varje registrerad grafikfil för utskrift med positionskod. Systemet är också transparent i och med att användaren inte behöver vara medveten om flödet av data, eller vidtaga några åtgärder utöver att välja en grafikfil, för att generera utskriften. Likaså kan systemet göras transparent för den användare som önskar skapa en ny grafikfil och registrera 20 denna i systemet. Den data som noteras på underlaget skickas också automatiskt till rätt tjänstehanterare i systemet, utan att användaren behöver vidtaga några 25 åtgärder utöver att initiera avsändningen.

I fig 5 och 6 visas alternativa utföranden. För att undvika upprepningar så är följande beskrivning fokuserad på skillnader gentemot ovanstående utförande. Samma hänvisningsbeteckningar används för att indikera motsvarande 30 element.

Fig 5 illustrerar ett informationshanteringssystem med åtkomst av flera tjänstehanterare 18 på en och samma nätverksadress ASH_c, via en tjänsteadministratör 36 på denna nätverksadress. Systemet kan innehålla flera sådana 35 tjänsteadministratorer 36, som var och en administrerar ett flertal tjänstehanterare 18. Dessa tjänstehanterare 18 kan ingå i samma fysiska enhet som tjänsteadministra-

tören 36, eller vara separata från och nätverkskopplade till denna.

I systemet enligt fig 5 används en dokument-identifierare (dokument-ID, DOC-ID) för att i systemet 5 koppla kodningslagret till det grafiska lagret hos ett underlag 2. Varje dokument-ID är väsentligen unikt i systemet, och kan innehålla tecken och/eller tal med en godtycklig talbas.

Dokument-ID kan tilldelas en grafikfil DOC_i i samband med att denna skapas, dvs i datorn 12. Alternativt, såsom visas i fig 5, kan grafikförrådet 20 vara utformat att tilldela ett dokument-ID vid registreringen av grafikfilen DOC_i och att returnera detta till datorn 12, vilken överför behandlingsprogrammet $PROC_i$ och tillhörande dokument-ID till tjänsteadministratören 36 för registrering.

I samtliga fall kan dokument-ID genereras fristående från den aktuella grafikfilen DOC_i , exempelvis från en tal- eller teckenserie, eller en kombination därav, eller 20 via en slumptalsgenerator. Ett sådant dokument-ID kan vara inkorporerat i grafikfilen. Det kan i vissa fall, såsom kommer att diskuteras närmare nedan, vara fördelaktigt att generera dokument-ID utgående från innehållet i den aktuella grafikfilen DOC_i , exempelvis genom en 25 hash-operation på hela eller delar av grafikfilen.

I samband med att grafikfilen DOC_i registreras lagrar grafikförrådet 20 en koppling mellan grafikfilen DOC_i och dess dokument-ID samt tjänsteadministratörens nätverksadress ASH_c . Kopplingen till dokument-ID kan dock 30 vara inherent, om dokument-ID är direkt beräkningsbart från hela eller delar av grafikfilens innehåll.

Tjänsteadministratören 36 mottager behandlingsprogrammet $PROC_i$ och tillhörande dokument-ID, och lagrar kopplingen dem emellan. Behandlingsprogrammet $PROC_i$ 35 bildar som tidigare en tjänstehanterare 18, men ges inte någon för pennorna 32 i systemet tillgänglig nätverksadress.

Val av grafikfil, positionstilldelning och utskrift
verkställs på motsvarande vis som i föregående utförande.
Dock förmedlas även dokument-ID från grafikförrådet 20
till positionstilldelaren 26, vilken lagrar en koppling
5 mellan det tilldelade positionsområdet (eller sid-
identiteten) och dokument-ID, vid sidan av kopplingen
till tjänsteadministratörens 36 nätverksadress ASH_c.

Likaså används det utskrivna underlaget 2 på mot-
svarande vis som i föregående utförande. Vid mottagande
10 av positioner som registrerats på underlaget 2 inhämtar
tjänsteadministratören 36 tillhörande dokument-ID, för
att kunna identifiera motsvarande behandlingsprogram
PROC_i. För detta ändamål skickar tjänsteadministratören
en begäran till positionstilldelaren 26 innehållande
15 någon global position/sid-adress/sid-identifierare som
härrör från det aktuella underlaget 2. Positionstill-
delaren 26 returnerar ett svarsmeddelande med aktuellt
dokument-ID. Tjänsteadministratören 36 skickar därefter
de mottagna positionerna till den tjänsthanterare 18 som
20 identifieras av dokument-ID i det mottagna svarsmeddelan-
det.

Det må påpekas att dokument-ID alternativt kan över-
föras, automatiskt eller på kommando, från positionstill-
delaren 26 till routern 34, vilken bifogar aktuellt
25 dokument-ID i svarsmeddelandet till pennan 32, vilken i
sin tur sänder dokument-ID tillsammans med de registre-
rade positionerna till tjänsteadministratören 36. I detta
fall behöver tjänsteadministratören 36 inte skicka någon
separat begäran till positionstilldelaren 26.

30 Det torde också inses att nätverksadressen ASH_c till
tjänsteadministratören 36 inte behöver lagras och förmed-
las i systemet om de digitala pennorna 32 är direkt
knytna till endast en tjänsteadministratör 36. Detsamma
gäller om tjänsteadministratören 36 är associerad med ett
35 överordnat positionsområde på den virtuella ytan, t ex
ett segment, och routern 34 är instruerad att dirigera

allt som registrerats inom detta överordnade positions-område till en viss tjänsteadministratör.

Enligt ett ytterligare alternativ (ej visat) skickas både grafikfilen DOC_i och behandlingsprogrammet $PROC_i$ till 5 förrådet 20 för lagring däri. Tjänsteadministratören 36 är här utformad att, vid mottagande av dokument-ID från positionstilldelaren 26 eller pennan 32, från förrådet 20 hämta det behandlingsprogram $PROC_i$ som motsvarar mottaget dokument-ID.

10 Enligt ett ytterligare alternativ (ej visat) lagras inte kopplingen mellan tilldelad positionsdata $CODE_i$ och dokument-ID i positionstilldelaren 26. Istället förmed-
las, lämpligen via sökprogrammet 22, information om till-
delad positionsdata $CODE_i$ från positionstilldelaren 26
15 till grafikförrådet 20, vilket lagrar nämnda koppling.
Vid mottagande av positioner från en digital penna 32
kontaktar följaktligen tjänsteadministratören 36 istället
grafikförrådet 20 med nämnda dokument-ID-begäran som
innehåller någon global position/sid-adress/sid-
20 identifierare.

I fig 6 visas ett informationshanteringssystem vars grafikförråd 20 innehåller en filgenerator 20A, som är kapabel att på kommando eller automatiskt generera behandlingsprogrammet $PROC_i$ utgående från grafikfilen DOC_i .

25 På motsvarande vis som i utförandet enligt fig 5 inhämtar tjänsteadministratören 36 ett aktuellt dokument-ID på basis av de mottagna positionerna från pennan 32. I utförandet enligt fig 6 skickar tjänsteadministratören 36 därefter en begäran innehållande aktuellt dokument-ID till grafikförrådet 20. Grafikförrådet 20 identifierar, 30 på basis av mottaget dokument-ID, den motsvarande grafikfilen DOC_i och applicerar filgeneratorn 20A på denna för generering av behandlingsprogrammet $PROC_i$, vilket seder-
mera skickas till tjänsteadministratören 36.

35 Tjänsteadministratören 36 är lämpligen utformad att lagra sådana mottagna behandlingsprogram $PROC_i$, med kopp-
ling till dokument-ID, för återanvändning vid eventuell

framtida mottagning av positioner från tillhörande underlag 2 i systemet.

Enligt ett alternativt utförande (ej visat) är grafikförrådet 20 utformat att vid registrering av en grafikfil DOC_i automatiskt generera behandlingsprogrammet $PROC_i$ och skicka detta tillsammans med dokument-ID till tjänsteadministratören 36 för lagring däri.

Det bör inses att även nätverksadressen ASH_c till tjänsteadministratören 36 kan lagras och förmedlas i systemet, i likhet med utförandet i fig 5.

I ovanstående utföranden sker valet av grafikfil DOC_i för utskrift bland de filer som är lagrade i grafikförrådet 20. Det är dock tänkbart att sökprogrammet 22 medger val av en grafikfil på någon godtycklig enhet, såsom en lokal dator, nätverksansluten server, etc. I detta fall verifierar sökprogrammet 22 den valda grafikfilen mot filerna DOC_1 - DOC_i i grafikförrådet 20 innan positioner allokeras i positionstilldelaren 26. Denna verifiering kan enkelt genomföras om alla dokument-ID i systemet är beräknade på basis av innehållet i tillhörande grafikfil. I detta fall verkställer grafikförrådet 20, sökprogrammet 22 eller positionstilldelaren 26 en beräkning av dokument-ID för den valda grafikfilen och matchar detta mot lagrade dokument-ID i grafikförrådet. Motsvarande matchning kan verkställas om dokument-ID är införlivat i grafikfilen.

Det kan också vara fördelaktigt att grafikförrådet 20 innehåller en formatomvandlare (20B i fig 6). Därmed kan grafikfilerna DOC_i lagras i grafikförrådet 20 i ett bildformat, såsom PNG, JPEG, GIF, TIFF, eller PDF, för visning via sökprogrammet 22. Innan en via sökprogrammet 22 vald grafikfil DOC_i överförs till sökprogrammet 22 bringas formatomvandlaren 20B att omvandla grafikfilen till ett utskriftsformat, såsom Postscript eller PCL.

I vissa applikationer kan det vara önskvärt att tjänsthanteraren 18 även har tillgång till sin motsvarande grafikfil, exempelvis för att visa den mottagna

positionsinformationen mot bakgrund av det aktuella grafiklagret. I dessa fall kan grafikfilen lagras till-sammans med behandlingsprogrammet i tjänstehanteraren eller tjänsteadministratören, eller så kan tjänstehante-
5 raren eller tjänsteadministratören utformas att vid behov begära ut den aktuella grafikfilen från grafikförrådet.

Det må påpekas att ovanstående utföranden tillåter en användare att modifiera en vald grafikfil DOC_i före utskrift. I utförandena enligt fig 2-5 tillåts användaren 10 modifiera grafikfilen DOC_i i sådan mån att de aktiva om-rådena inte påverkas, t.ex genom tillägg av ytterligare grafisk information (text, bilder, etc), eftersom även sådana modifierade grafikfiler kan behandlas av det be-fintliga behandlingsprogrammet $PROC_i$. I utförandet enligt 15 fig 6 har användaren ännu större frihet att skapa och registrera nya grafikfiler utgående från existerande grafikfiler i grafikförrådet 22, eftersom behandlingspro-grammet $PROC_i$ kan genereras behovsstyrt medelst filgene-ratorn 20A.

20 I ovanstående utföranden mottages positionsdata från pennorna 32 av tjänsteadministratören 36, vilken vidarebefordrar hela eller delar av denna positionsdata till avsedd tjänstehanterare 18. Som alternativ till denna vidarebefordran kan tjänsteadministratören 36 25 returnera en nätverksadress till pennan 32, vilken har att koppla upp sig mot och överföra positionsdata till den avsedda tjänstehanteraren 18 på denna nätverksadress.

På ritningarna illustreras grafikförrådet 20, posi-tionstilldelaren 26, routern 34 och tjänsteadministratö-
30 ren 36 som separata fysiska enheter. Ett sådant modulärt utförande kan vara att föredra av administrativa eller tillverkningstekniska skäl. Det är dock tänkbart att implementera åtminstone några av dessa i en och samma fysiska enhet, exempelvis för att minska fördröjningar i 35 systemet. Enligt ett exempel kan grafikförrådet 20 och positionstilldelaren 26 kombineras i en och samma fysiska enhet. Enligt ett annat exempel kan positionstilldelaren

26 och routern 34 kombineras i en och samma fysiska enhet.

Dessa fysiska enheter är typiskt nätverkskopplade datorer eller servrar med mjukvara som vid exekvering i 5 en intern processor implementerar de processer som verks- tälls i respektive enhet.

1
2
3
4
5
6
7
8
9

PATENTKRAV

1. Arrangemang i ett informationshanteringssystem som omfattar minst en digital enhet (32) som är utformad att detektera positionsdata på ett underlag (2), varvid underlaget delvis är genererat utifrån ett grafiskt objekt som definierar grafisk information, och minst en behandlingsenhet (18, 36) som är utformad att från den digitala enheten (32) mottaga nämnda positionsdata och behandla denna enligt förutbestämda regler, varvid varje grafiskt objekt i systemet motsvaras av ett regelobjekt som är tillordnat nämnda minst en behandlingsenhet (18, 36) för att definiera nämnda regler, vilket arrangemang omfattar:
 - 15 en lagringsenhet (20) med ett första gränssnitt för mottagning och lagring av grafiska objekt, och ett andra gränssnitt för exponering och utläsning av sålunda lagrade grafiska objekt, och
 - 20 en allokeringsenhet (26) som är utformad att ur en positionsdatabank på kommando tilldela positionsdata för ett aktuellt grafiskt objekt, och att i systemet tillhandahålla allokeringsdata som associerar nämnda tilldelade positionsdata med det aktuella grafiska objektet, vilket arrangemang medelst lagringsenhetens (20)
 - 25 andra gränssnitt medger val av det aktuella grafiska objektet och medelst allokeringsenheten (26) tillhandahåller nämnda tilldelade positionsdata, och därigenom medger applicering av nämnda grafiska information och nämnda tilldelade positionsdata, på ett substrat för bildande av nämnda underlag (2).
- 30 2. Arrangemang enligt krav 1, varvid nämnda allokeringsdata omfattar en adressidentifierare som är associerad med en nätverksadress för nämnda minst en behandlingsenhet (18, 36).
- 35 3. Arrangemang enligt krav 2, vidare omfattande en dirigeringsenhet (34) som är utformad att, på basis av nämnda allokeringsdata, dirigera nämnda positionsdata

från den digitala enheten (32) till en aktuell behandlingsenhet (18, 36) bland ett flertal behandlingsenheter i systemet.

4. Arrangemang enligt krav 3, varvid dirigeringsenheten (34) är utformad att mottaga åtminstone en delmängd av nämnda positionsdata från den digitala enheten (32), att på basis av nämnda positionsdata identifiera nämnda adressidentifierare för den aktuella behandlingsenheten (18, 36), och att sända nämnda adressidentifierare till den digitala enheten (32).

5. Arrangemang enligt krav 4, varvid allokeringsenheten (26) är anordnad att överföra nämnda adressidentifierare till nämnda dirigeringsenhet (34), företrädesvis som svar på en adressförfrågan från denna och utgående från i nämnda adressförfrågan ingående positionsdata.

6. Arrangemang enligt krav 5, varvid varje grafiskt objekt är associerat med en respektive adressidentifierare i lagringsenheten (20), vilken är anordnad att till allokeringsenheten (26) överföra nämnda adressidentifierare för den aktuella behandlingsenheten (18, 36).

7. Arrangemang enligt krav 6, varvid lagringsenheten (20) är anordnad att tillhandahålla nämnda adressidentifierare i samband med utläsningen av det aktuella grafiska objektet via det andra gränssnittet, och varvid allokeringsenheten (26) är anordnad att mottaga nämnda adressidentifierare i samband med tilldelningen av positionsdata för det aktuella grafiska objektet.

8. Arrangemang enligt något av kraven 3-7, varvid dirigeringsenheten (34) är utformad att inhämta nämnda allokeringsdata från allokeringsenheten (26) och att sända åtminstone en delmängd av nämnda allokeringsdata till den digitala enheten (32) för överföring till den aktuella behandlingsenheten (18, 36).

9. Arrangemang enligt något av kraven 3-7, varvid den aktuella behandlingsenheten (18, 36) är utformad att vid mottagning av nämnda positionsdata från den digitala

enheten (32) inhämta åtminstone en delmängd av nämnda allokeringsdata.

10. Arrangemang enligt något av föregående krav, varvid nämnda allokeringsdata omfattar en objektidentifierare som är associerad med det aktuella grafiska objektet.

11. Arrangemang enligt krav 10, vilket tillåter den aktuella behandlingsenheten (36) vid mottagande av nämnda positionsdata från nämnda minst en digitala enhet (32) att identifiera nämnda tillhörande regelobjekt på basis av nämnda objektidentifierare.

12. Arrangemang enligt krav 10 eller 11, varvid varje grafiskt objekt är tillordnat en i systemet väsentligen unik objektidentifierare.

13. Arrangemang enligt krav 12, varvid samtliga objektidentifierare i systemet åtminstone är lagrade i lagringsenheten (20).

14. Arrangemang enligt krav 13, varvid arrangemanget medger nämnda val av det aktuella grafiska objektet endast om objektidentifieraren för ett valt grafiskt objekt överensstämmer med en av de i lagringsenheten (20) lagrade objektidentifierarna.

15. Arrangemang enligt något av kraven 10-14, varvid objektidentifieraren är inkorporerad i det tillhörande grafiska objektet.

16. Arrangemang enligt något av kraven 10-14, varvid objektidentifieraren är beräkningsbar utgående från det grafiska objektet.

17. Arrangemang enligt något av föregående krav, vidare omfattande en sökenhet (24) som är kopplad till lagringsenhetens (20) andra gränssnitt och omfattar en display för exponering av nämnda grafiska objekt och ett don för val av det aktuella grafiska objektet bland på nämnda display exponerade grafiska objekt.

18. Arrangemang enligt något av föregående krav, vilket är anordnat att generera underlaget (2) genom

behovsstyrda utskrift av nämnda grafiska information och nämnda positionsdata på nämnda substrat.

19. Arrangemang enligt något av föregående krav, varvid nämnda positionsdata är införlivad i underlaget 5 (2) i form av en maskinläsbar positionskod, vilken är avläsbar medelst nämnda minst en digitala enhet (32).

20. Arrangemang enligt något av föregående krav, varvid lagringenheten (20) omfattar en formatomvandlare 10 (20B) som är anordnad att omvandla det grafiska objektet från ett första format till ett andra format.

21. Arrangemang enligt krav 20, varvid det första formatet är ett bildfilformat, såsom PNG, JPEG, GIF, TIFF eller PDF, och det andra är ett utskriftsfilformat, såsom Postscript eller PCL.

22. Arrangemang enligt något av föregående krav, 15 varvid lagringenheten (20) omfattar en regelobjektgenerator (20A) som är utformad att generera nämnda regelobjekt utgående från nämnda grafiska objekt, och varvid lagringenheten (20) är anordnad att tillhålla 20 det sålunda genererade regelobjektet i systemet.

23. Informationshanteringssystem, vilket omfattar minst en digital enhet (32) som är utformad att detektera positionsdata på ett underlag (2); en behandlingsenhet (18, 36) som är utformad att från den digitala enheten 25 (32) mottaga nämnda positionsdata och behandla denna enligt förutbestämda regler, samt ett arrangemang enligt något av patentkraven 1-22.

24. Sätt att i ett informationshanteringssystem åstadkomma behovsstyrda generering av ett positionskodat 30 underlag (2), omfattande: att detektera ett val av ett aktuellt grafiskt objekt bland en uppsättning i systemet förlagrade grafiska objekt, som vart och ett definierar grafisk information och motsvaras av ett regelobjekt som kopplar minst en åtgärd till den grafiska informationen; 35 att ur en positionsdatabank (28) tilldela positionsdata för det aktuella grafiska objektet; att applicera nämnda tilldelade positionsdata samt den av det aktuella gra-

fiska objektet definierade grafiska informationen på ett substrat för bildande av nämnda underlag (2); och att i systemet tillhandahålla allokeringsdata som associerar nämnda tilldelade positionsdata med det grafiska objektet så, att från underlaget (2) avläst positionsdata kan behandlas med användning av det regelobjekt som motsvarar det aktuella grafiska objektet.

5 25. Sätt enligt krav 24, varvid regelobjektet kopplar nämnda minst en åtgärd till minst en position i ett lokalt koordinatsystem som är definierat relativt en referenspunkt i den grafiska informationen, vilket sätt omfattar att omvandla nämnda avlästa positionsdata till minst en position i nämnda lokala koordinatsystem före behandling.

10 15 26. Sätt enligt krav 25, varvid nämnda tilldelade positionsdata innehåller minst en position i en positionsmängd, vilken är indelad i förutbestämda grupper av positioner, och varvid steget att omvandla nämnda avlästa positionsdata verkställs med kännedom om positionsmängdens indelning.

15 20 25 27. Sätt enligt krav 25, varvid nämnda allokeringsdata omfattar en koppling mellan nämnda tilldelade positionsdata och minst en motsvarande position i nämnda lokala koordinatsystem, och varvid steget att omvandla nämnda avlästa positionsdata verkställs utgående från nämnda allokeringsdata.

20 25 30 28. Sätt enligt något av kraven 24-27, varvid nämnda allokeringsdata omfattar en adressidentifierare, vilken är associerad med en nätverksadress för en behandlings-enhet (18, 36) som är tillordnad nämnda regelobjekt i systemet.

29. Sätt enligt något av kraven 24-28, varvid nämnda allokeringsdata omfattar en objektidentifierare som är associerad med det aktuella grafiska objektet.

SAMMANDRAG

Ett informationshanteringssystem innehåller ett
arrangemang för behovsstyrda generering av positionskodade
5 underlag (2). I arrangemanget detekteras ett val av ett
aktuellt grafiskt objekt bland en uppsättning i systemet
förlagrade grafiska objekt, som vart och ett definierar
grafisk information och motsvaras av ett regelobjekt som
kopplar minst en åtgärd till den grafiska informationen.
10 I arrangemanget tilldelas vidare positionsdata för det
aktuella grafiska objektet ur en positionsdatabank (28),
vilken positionsdata appliceras tillsammans med grafisk
information, som definieras av det aktuella grafiska
objektet, på ett substrat för bildande av det positions-
15 kodade underlaget (2). Arrangemanget tillhandahåller
också allokeringsdata i systemet, vilken associerar till-
delad positionsdata med det grafiska objektet så, att
från underlaget (2) avläst positionsdata kan behandlas i
systemet med användning av det regelobjekt som motsvarar
20 det aktuella grafiska objektet.

25

30 Publiceringsbild: Fig 3

1/4

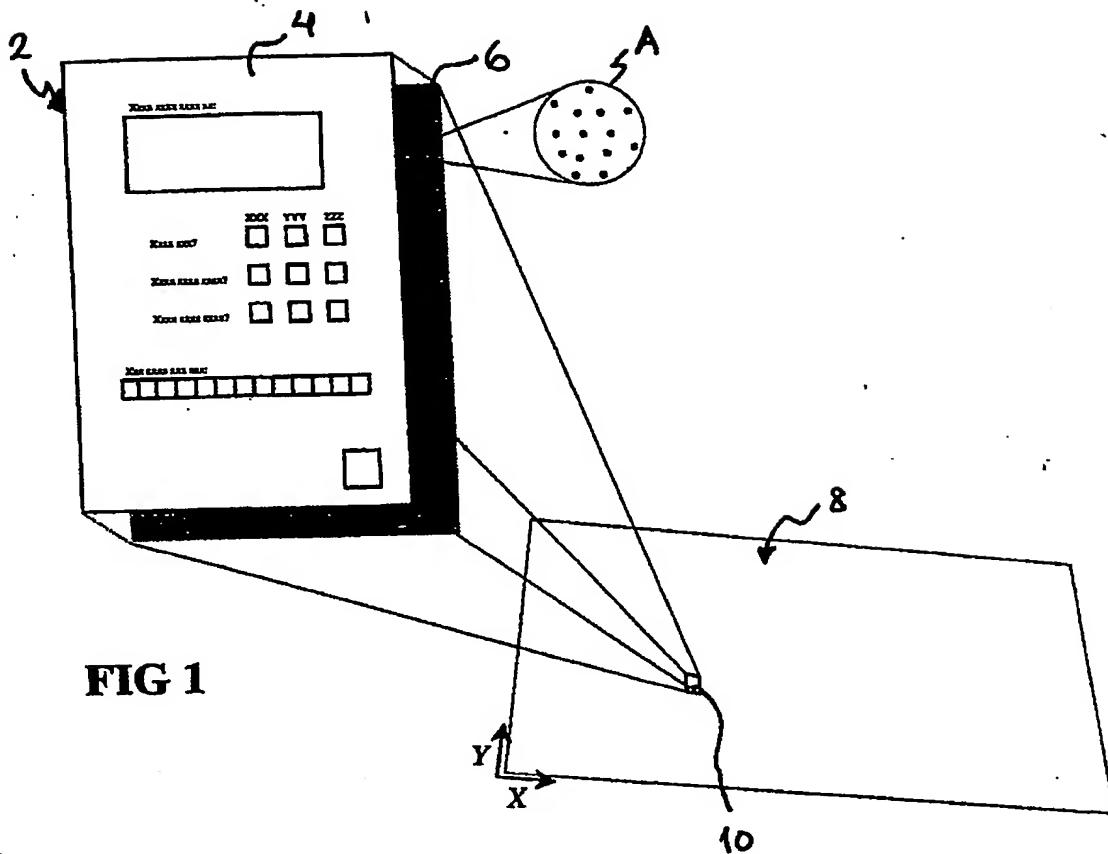


FIG 1

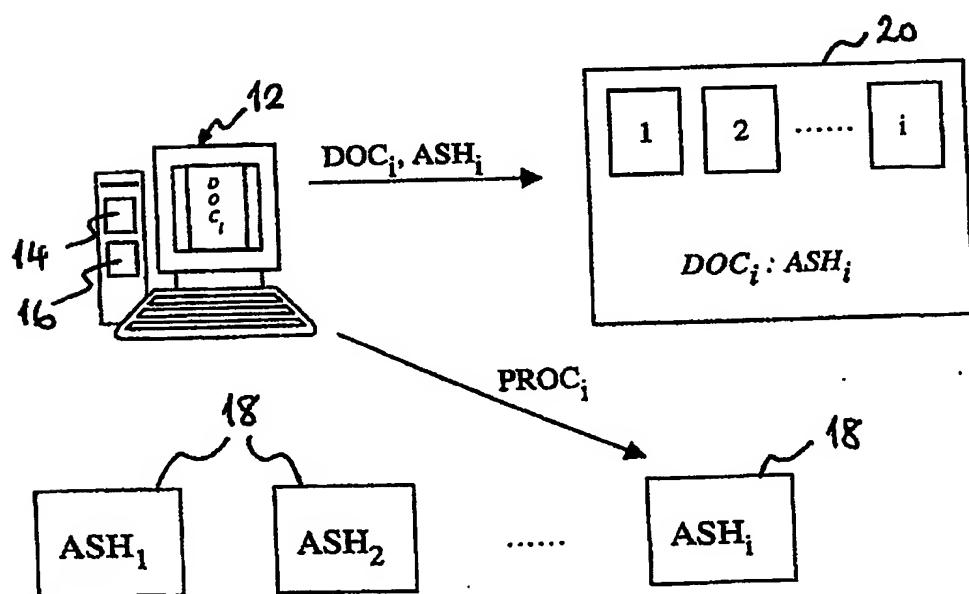
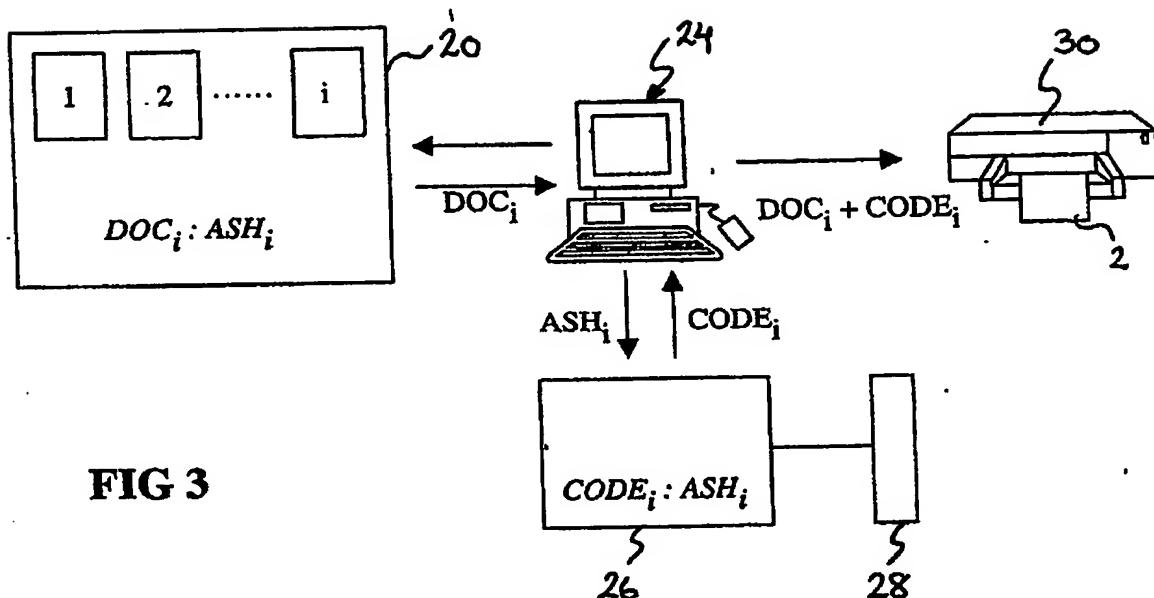
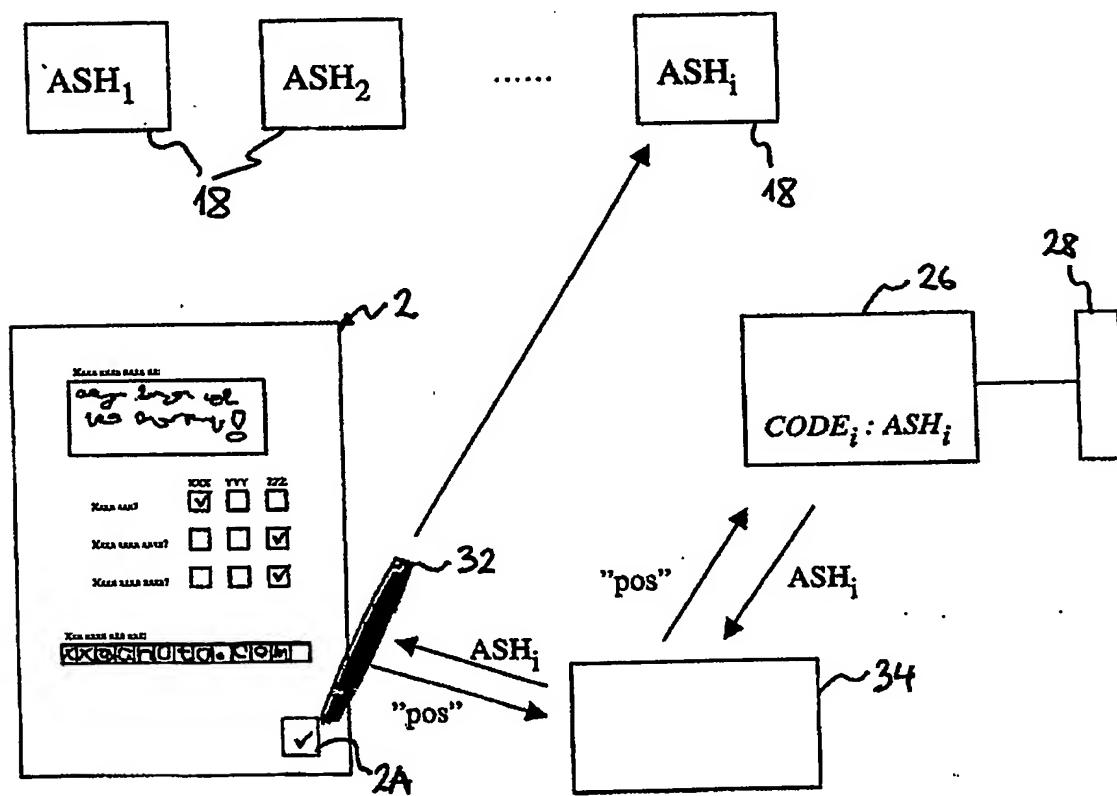
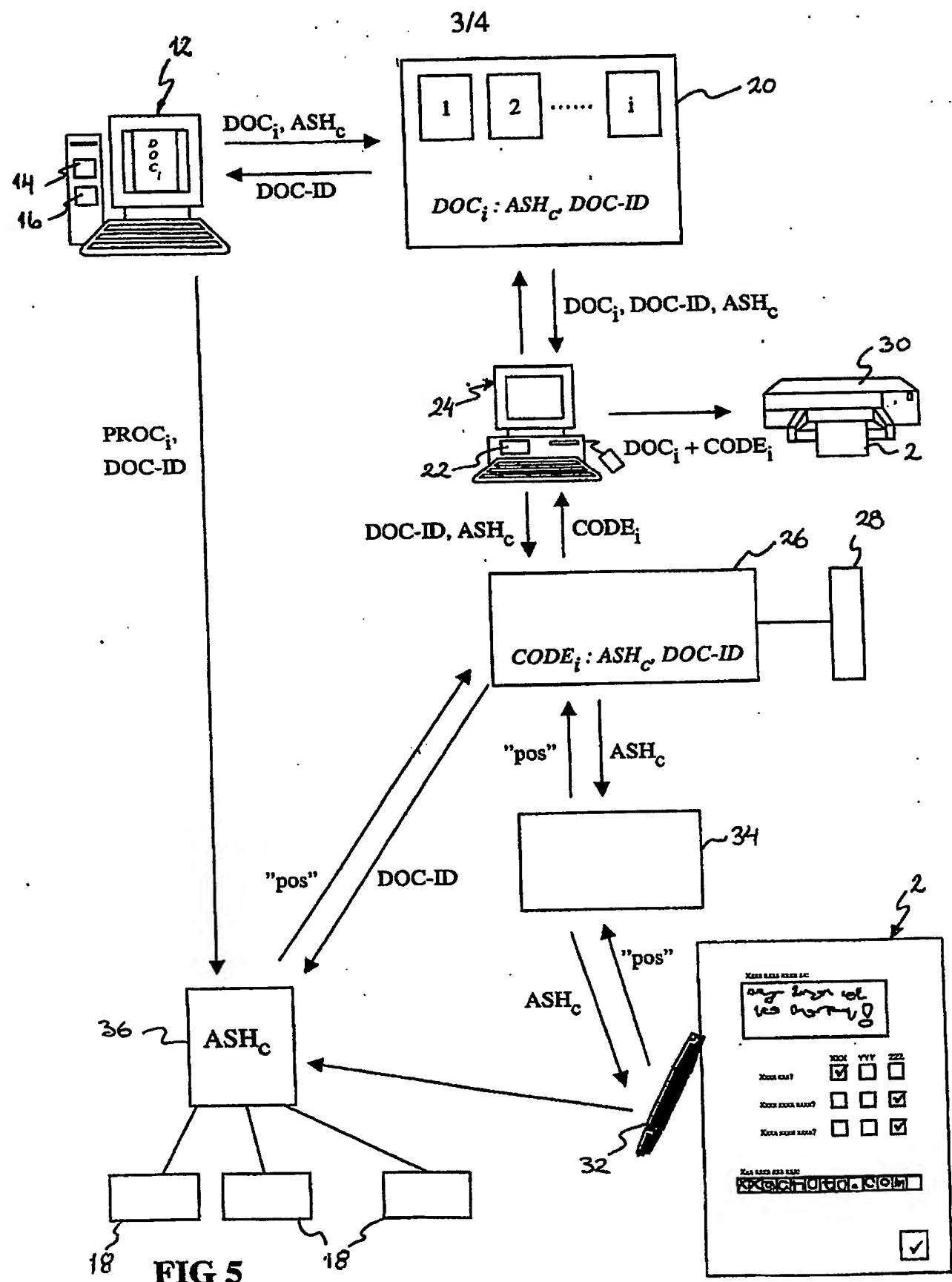


FIG 2

2/4

**FIG 3****FIG 4**



4/4

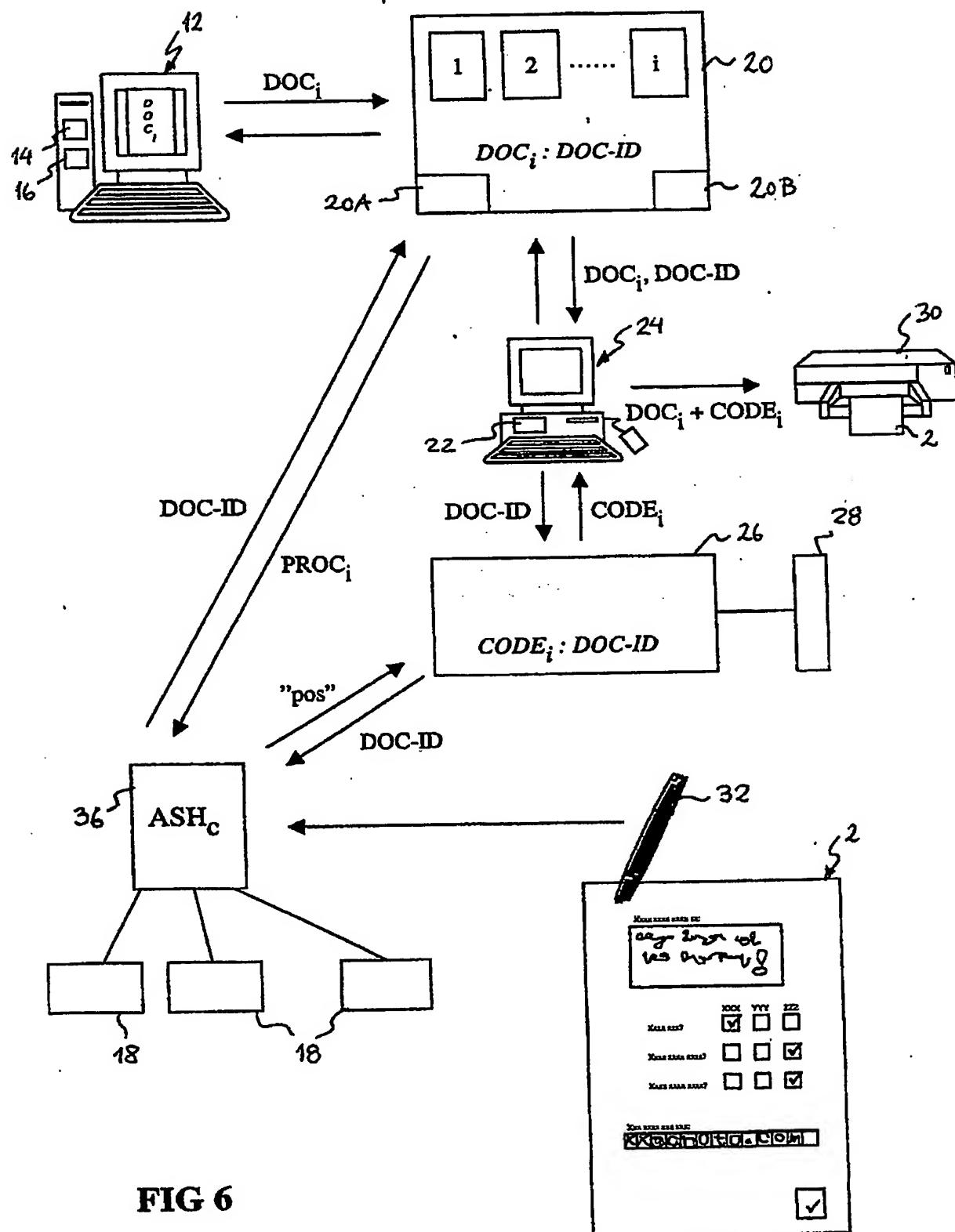


FIG 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.